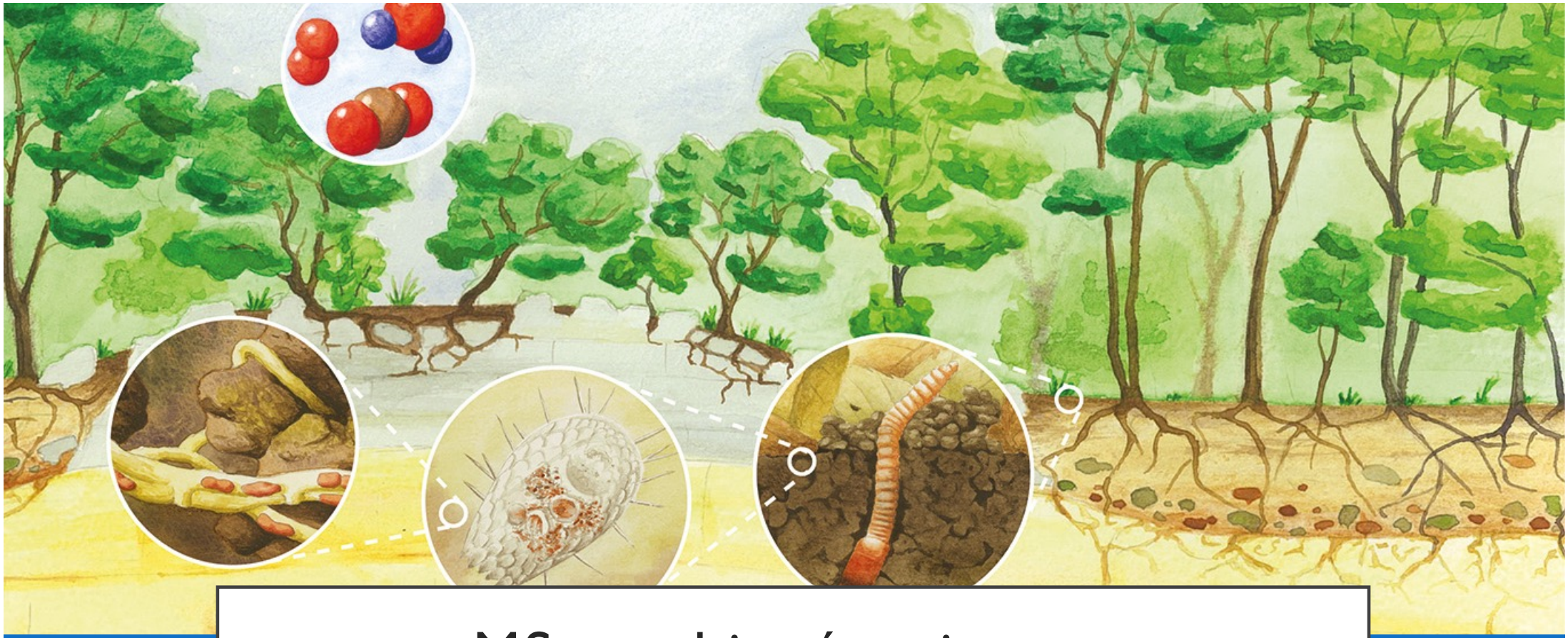


MSc en biogéosciences

Mardi 19 septembre 2023

UNIL | Université de Lausanne

unine
Université de Neuchâtel

Sommaire

- Déroulement de la séance
- Présentation des personnes présentes
- Gestion du master
- Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?
- Le plan des cours
- Les horaires
- Le financement des stages et excursions
- Administration et site web du MSc
- Questions

Déroulement de la séance

10h15 – 12h00

Présentation du cursus par

Sergio Rasmann

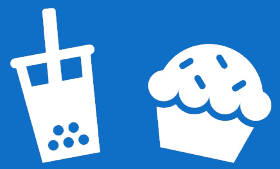
Pascal Vittoz

Marie-Christelle Pierlot

12h00

Signatures des formulaires

Collation de bienvenue



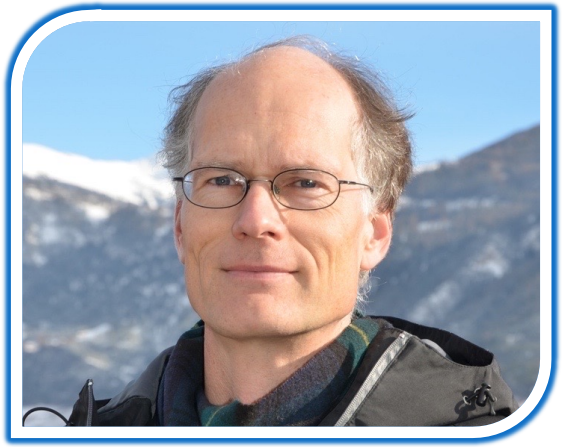
Sommaire

- Déroulement de la séance
- Présentation des personnes présentes
- Gestion du master
- Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?
- Le plan des cours
- Les horaires
- Le financement des stages et excursions
- Administration et site web du MSc
- Questions

Sommaire

- Déroulement de la séance
- Présentation des personnes présentes
- Gestion du master
- Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?
- Le plan des cours
- Les horaires
- Le financement des stages et excursions
- Administration et site web du MSc
- Questions

Responsables du master



Pascal Vittoz

Coordinateur du master

Responsable du cursus à l'UNIL

Sergio Rasmann

Président du Comité scientifique

Responsable du cursus à l'UNINE

Marie-Christelle Pierlot

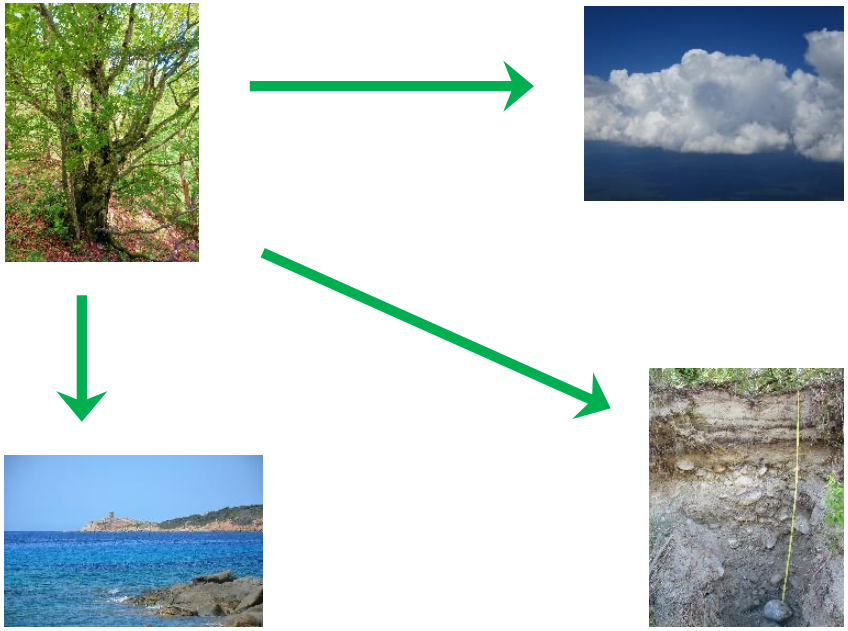
Responsable de la gestion administrative du cursus

Sommaire

- Déroulement de la séance
- Présentation des personnes présentes
- Gestion du master
- Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?
- Le plan des cours
- Les horaires
- Le financement des stages et excursions
- Administration et site web du MSc
- Questions

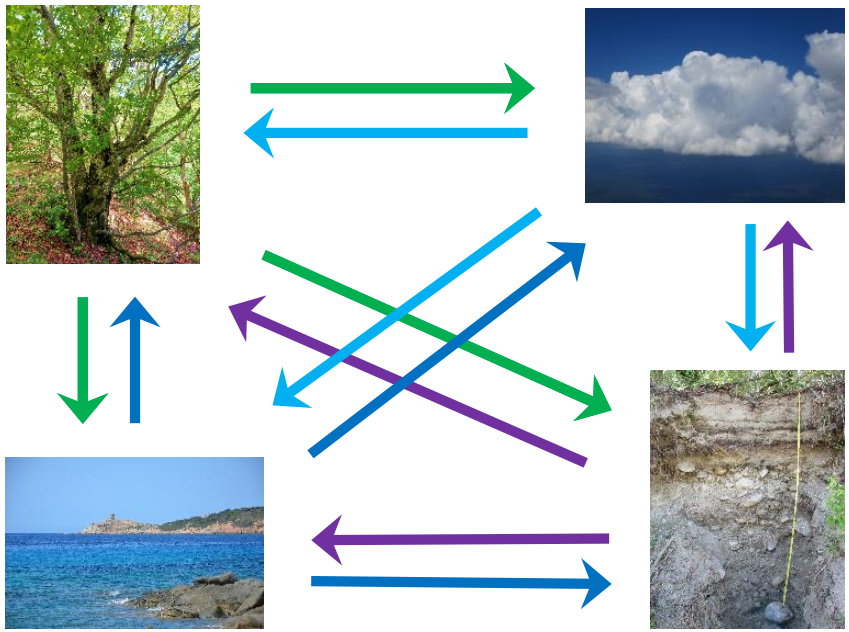
Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?

Les organismes vivants affectent la composition chimique et la physique de l'atmosphère, de l'hydrosphère et de la Terre solide



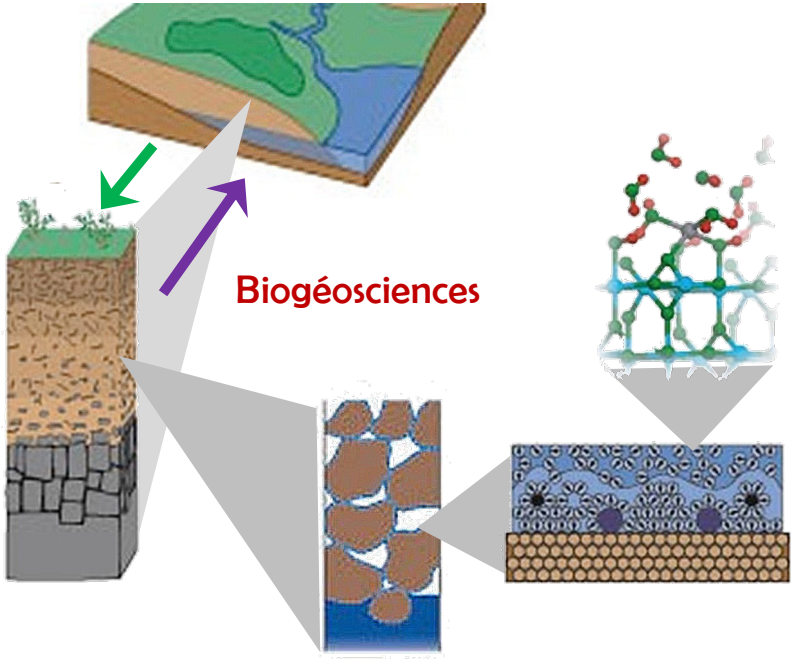
Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?

Inversement, les systèmes physico-chimiques de la planète influencent les organismes et les écosystèmes



Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?

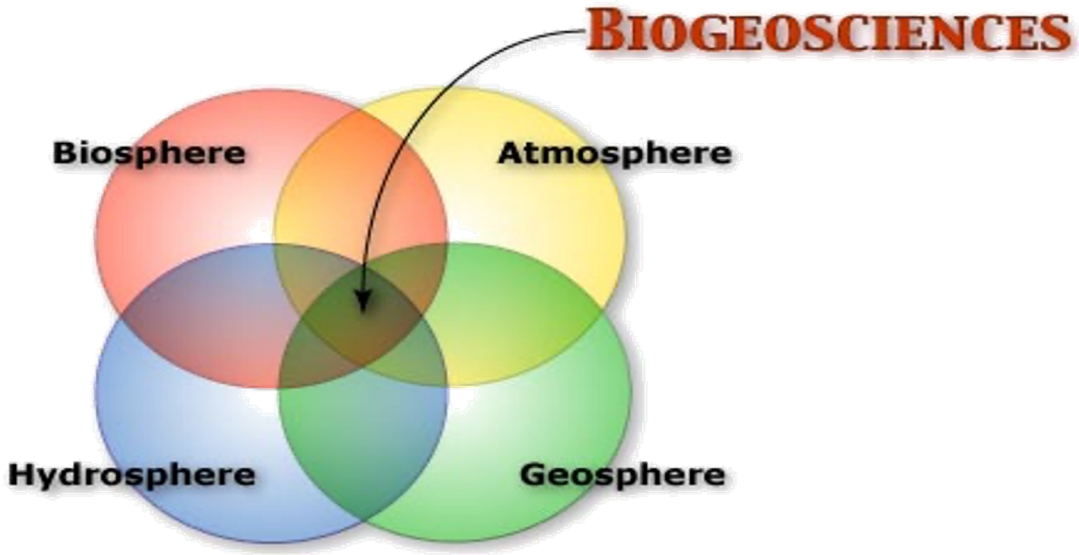
Les changements qui surviennent dans un système se répercutent dans les autres et s'expriment à toutes les échelles temporelles et spatiales



www.biogeosciences.org/about/define.htm

Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?

Les études portant sur la façon dont ces systèmes interagissent et se développent conjointement au cours du temps forment les *biogéosciences*.



www.biogeosciences.org/about/define.htm

Objectifs d'apprentissage: les acteurs et leurs propriétés

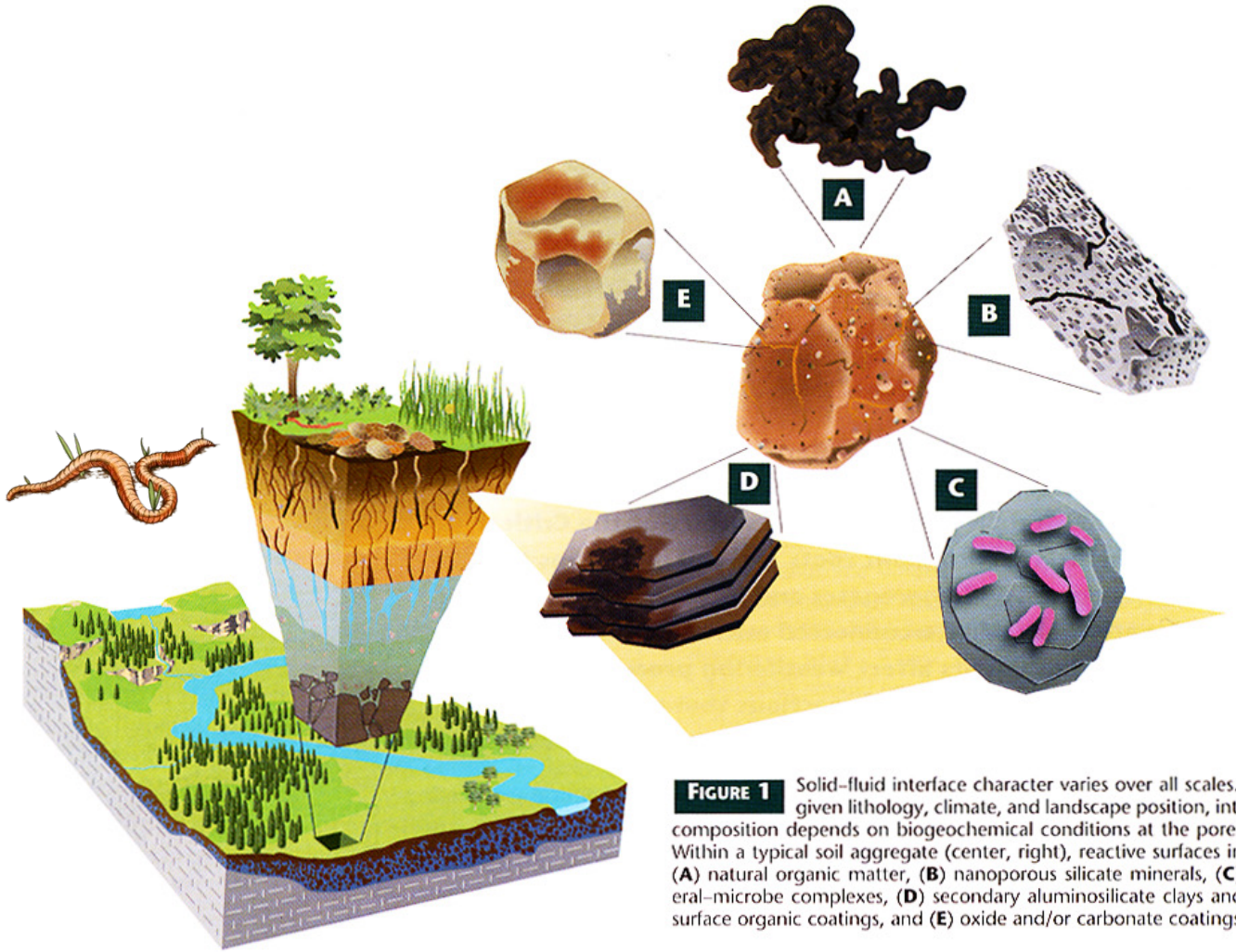
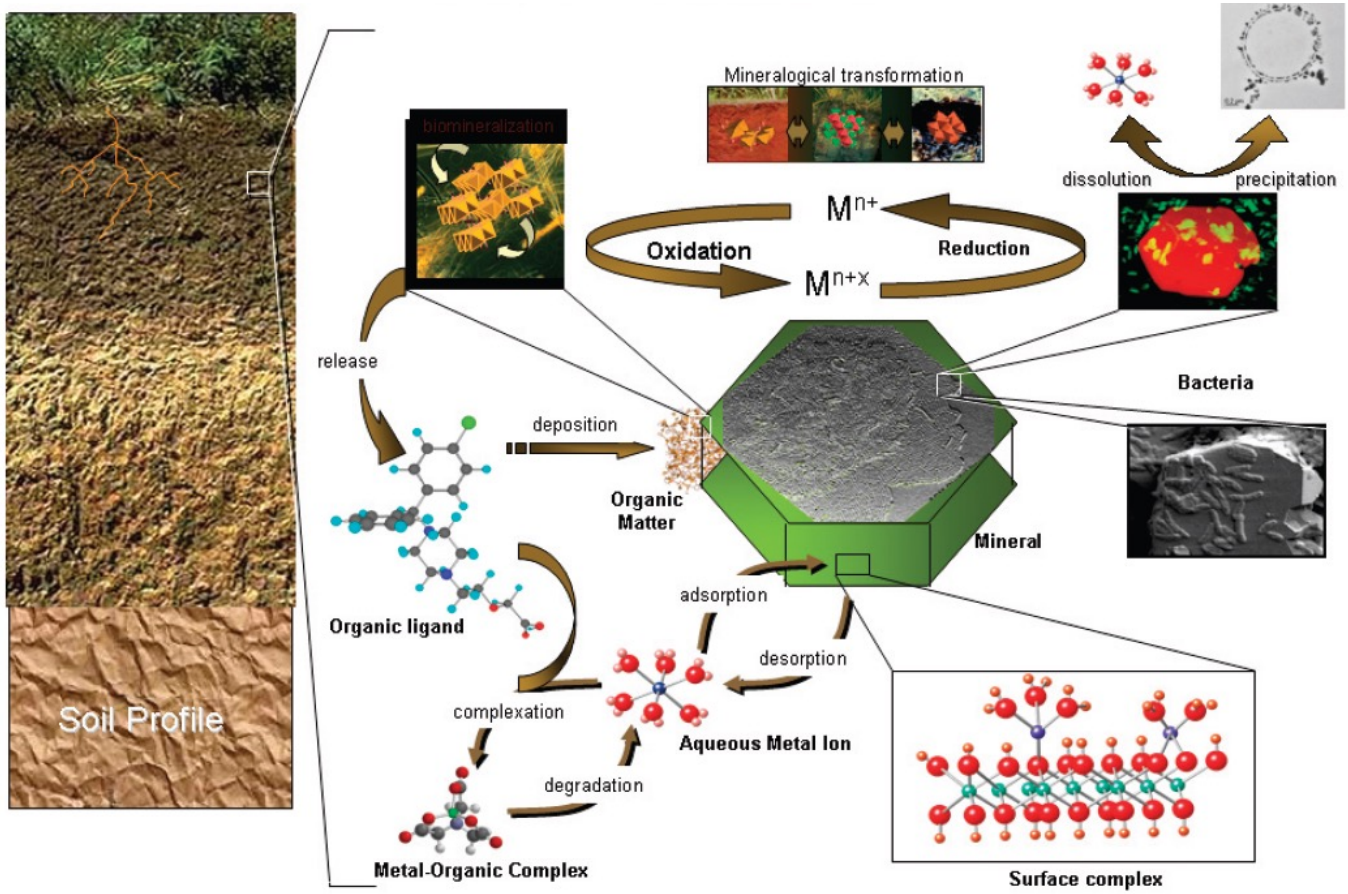


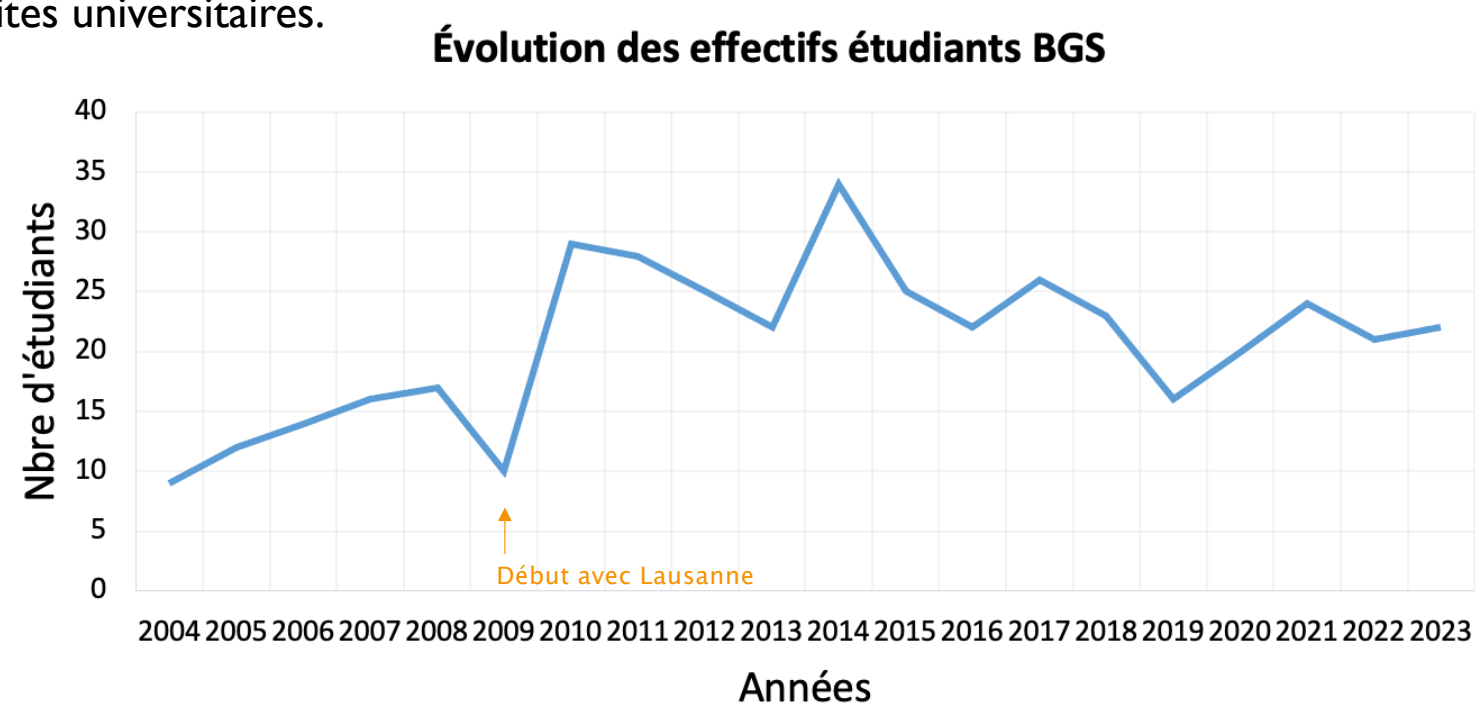
FIGURE 1 Solid–fluid interface character varies over all scales. For a given lithology, climate, and landscape position, interface composition depends on biogeochemical conditions at the pore scale. Within a typical soil aggregate (center, right), reactive surfaces include (**A**) natural organic matter, (**B**) nanoporous silicate minerals, (**C**) mineral–microbe complexes, (**D**) secondary aluminosilicate clays and their surface organic coatings, and (**E**) oxide and/or carbonate coatings.

Objectifs d'apprentissage: les mécanismes



Origines du MSc en biogéosciences

- Des projets de recherches communs à l'Unine entre biologistes et géologues
- Proposition d'un nouveau MSc à l'Unine et lancement en septembre 2004
- Un nouveau départ : le MSc en biogéosciences Unil-Unine en 2009 ou l'intérêt d'une formation sur deux sites universitaires.



Cadre légal

- Construction commune du plan d'études
- Règlement commun établi dans le cadre de la convention du Triangle AZUR
- Gestion par un Comité scientifique du MSc, paritaire entre les deux universités

Comité scientifique

Président	Sergio Rasmann
Représentants UNINE	Saskia Bindschedler
	Edward Mitchell
	À repourvoir
Représentants UNIL	Stéphanie Grand
	Marco Keiluweit
	Torsten Vennemann
	Pascal Vittoz
Représentants des assistants	Sarah Semeraro (UNINE)
	Lila Siegfried (UNIL)
Représentants des étudiants	À repourvoir (1ère année UNINE)
	Egon van der Loo (2ème année UNIL)
Gestion administrative	Marie-Christelle Pierlot

Sommaire

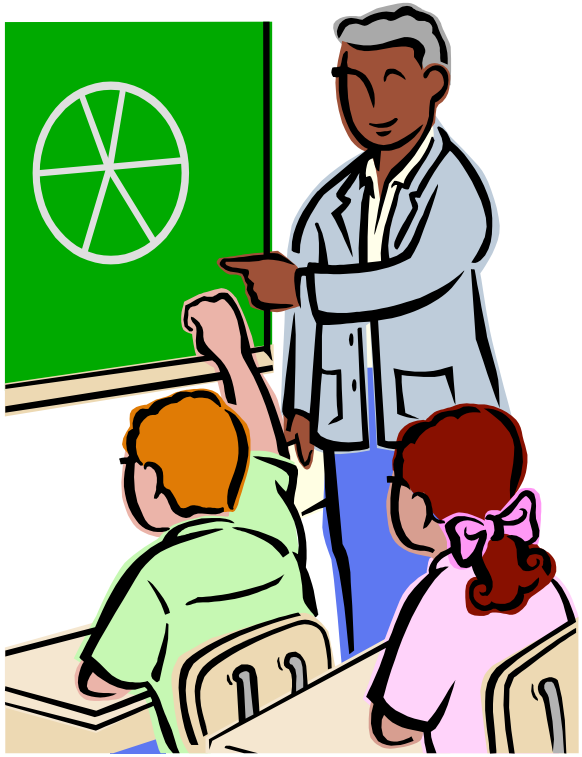
- Déroulement de la séance
- Présentation des personnes présentes
- Gestion du master
- Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?
- Le plan des cours
- Les horaires
- Le financement des stages et excursions
- Administration et site web du MSc
- Questions

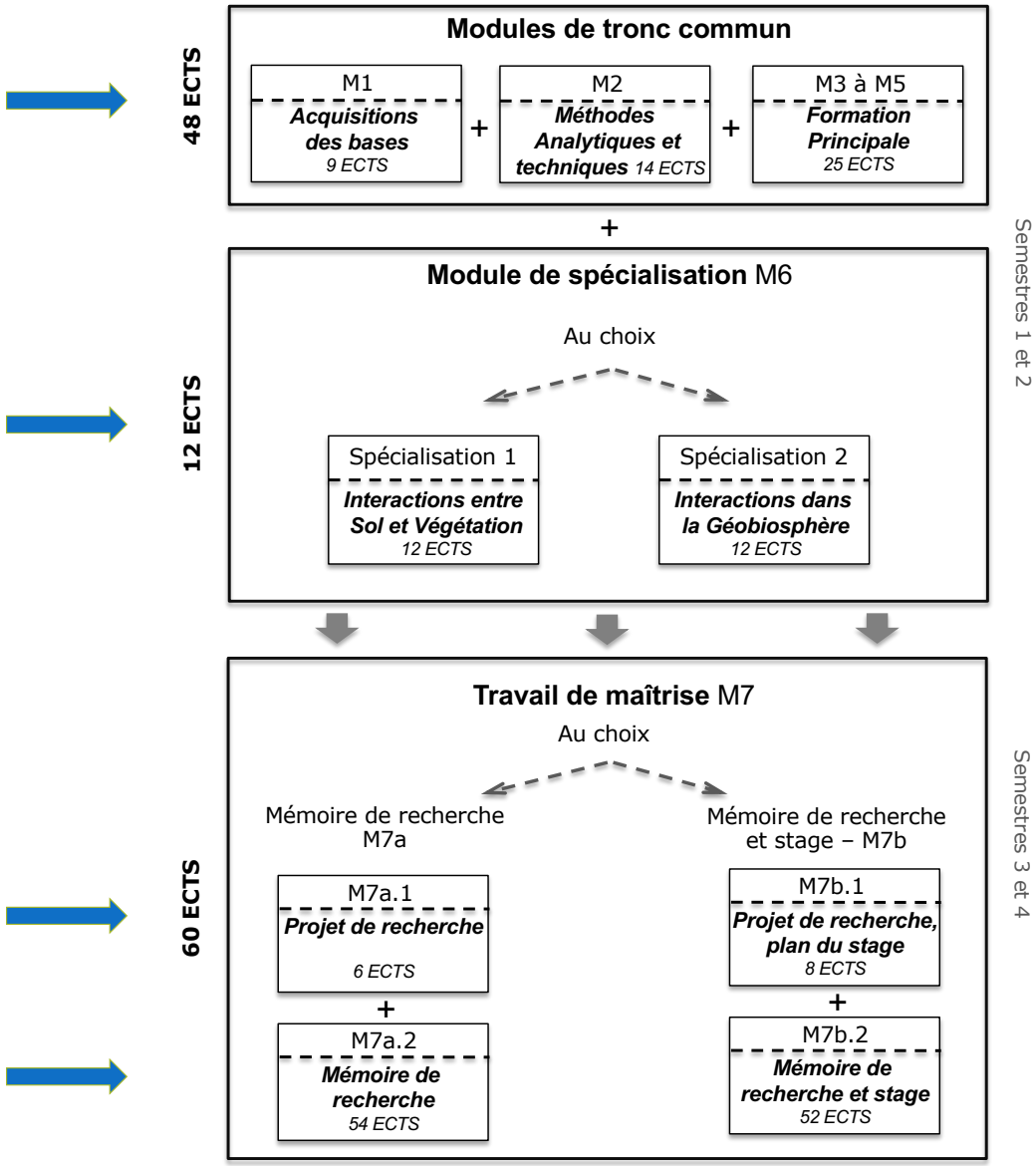
Détail des enseignements

Site Internet du MSc en bioégosciences

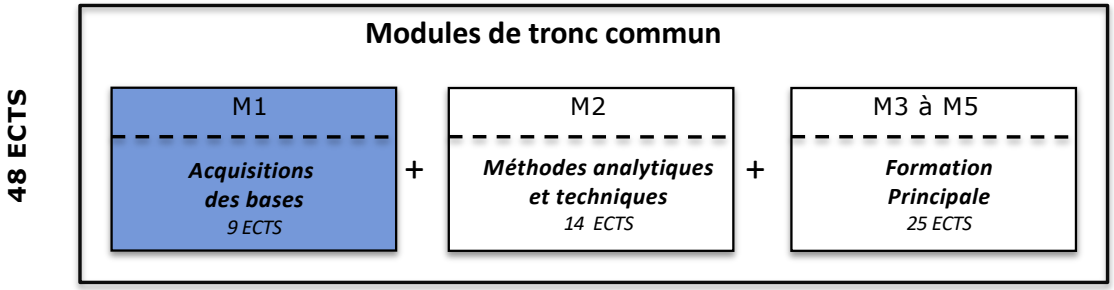
www.biogeosciences.ch

Le plan du cours




48 ECTS
Modules de tronc commun
M1
Acquisitions des bases
9 ECTS
+
M2
Méthodes Analytiques et techniques 14 ECTS
+
M3 à M5
Formation Principale
25 ECTS
+
12 ECTS
Module de spécialisation M6
Au choix
Spécialisation 1
Interactions entre Sol et Végétation
12 ECTS
Spécialisation 2
Interactions dans la Géobiosphère
12 ECTS
Semestres 1 et 2
60 ECTS
Travail de maîtrise M7
Au choix
Mémoire de recherche M7a
Mémoire de recherche et stage – M7b
M7a.1
Projet de recherche
6 ECTS
+
M7a.2
Mémoire de recherche
54 ECTS
M7b.1
Projet de recherche, plan du stage
8 ECTS
+
M7b.2
Mémoire de recherche et stage
52 ECTS
Semestres 3 et 4

Détail des enseignements



Autres lacunes ou envie d'approfondir ?
➔ Lectures suggérées sous Étudiant·e·s sur www.biogeosciences.ch

M1 Acquisitions des bases **9 ECTS**

Cours	Enseignants responsables	Sem.	Type Heures	Évaluation	ECTS	Site(s)
Démarche scientifique **Cours obligatoire**	Mitchell	A	C, E 8 djb	Pratique	3	NE
Bases de floristique Biologie 1 – cours à choix	Suhner	A	C, TP 5 jb	Pratique	3	LA
Microbiologie Biologie 2 – cours à choix	Bindschedler	A	C, TP 5 jb	Pratique	3	NE
Géologie de la surface Géologie 1 – cours à choix	Grand	A	C, E 5 jb	Pratique	3	LA
Géochimie de la surface Géologie 2 – cours à choix	NN	A	C, E 5 jb	Pratique	3	LA
Pédologie – Enseignement à distance - cours à choix	Le Bayon	A	C, E 5 jb	Pratique	3	AU

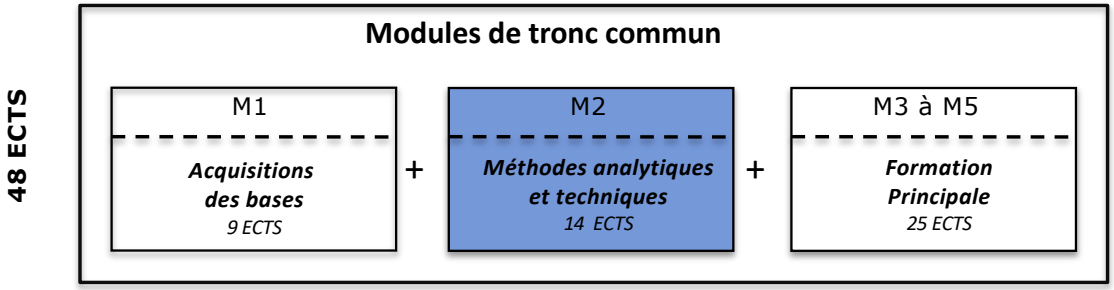
Examen du M1 : Moyenne pondérée par les crédits ECTS de la pratique obligatoire et des deux pratiques choisies.

Les acquisitions des bases

- Comment s'effectue le choix des branches ?
- Comment atteindre les 9 ECTS ?
- Comment valider le choix effectué ?

Un document est à votre disposition et doit être complété obligatoirement (voir site web)

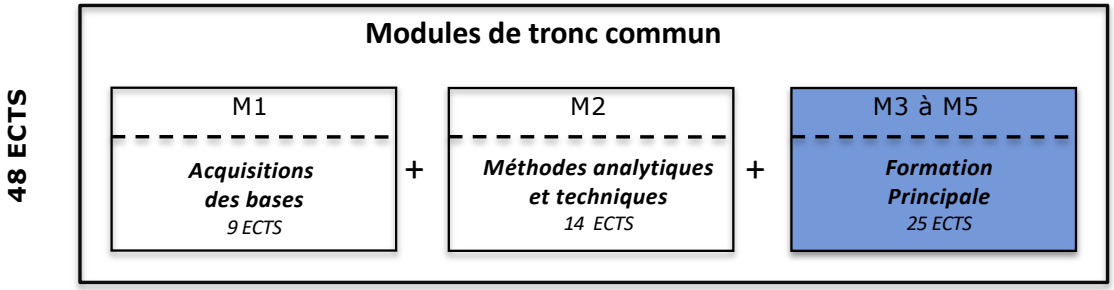
Détail des enseignements



M2 Méthodes analytiques et techniques						**14 ECTS**
Cours	**Enseignants responsables**	**Sem.**	**Type Heures**	**Évaluation**	**ECTS**	**Site(s)**
TP Description des sols et analyses pédologiques	Keiluweit, Le Bayon, Rasmann	A	TP 19 dj	Pratique	6	LA, NE
Selon formation initiale : TP Techniques d'écologie moléculaire (NE) **ou** TP Techniques géochimiques (LA)	Junier, Bindschedler Vennemann	A	TP 6 djb	Pratique	2	NE ou LA
Modélisation écogéographique des espèces et de la biodiversité	Guisan	A	C, E 9 djb	Pratique	3	LA
Statistical analyses in the environmental sciences *Cours donné en anglais*	Dupla, Brönnimann	P	C, TP 9 djb	Oral (20min.) Pratique	3	LA

Examen du M2 : La moyenne du module est pondérée par les crédits ECTS.

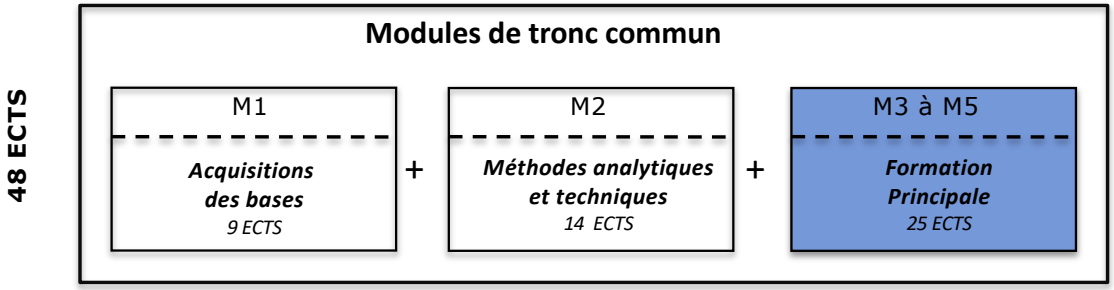
Détail des enseignements



M3 Cycles biogéochimiques						**10 ECTS**
Cours	**Enseignants responsables**	**Sem.**	**Type Heures**	**Évaluation**	**ECTS**	**Site(s)**
Grands cycles élémentaires	Berg	P	C, E 30	Écrit (2h.)	3	LA
Isotopes stables comme traceurs environnementaux	Vennemann	P	C 10 djb	Pratique	3	LA
Soil and water chemistry *Cours donné en anglais*	Keiluweit	A	C, E 40	Écrit (1h30)	4	LA

Examen du M3 : La moyenne du module est pondérée par les crédits ECTS.

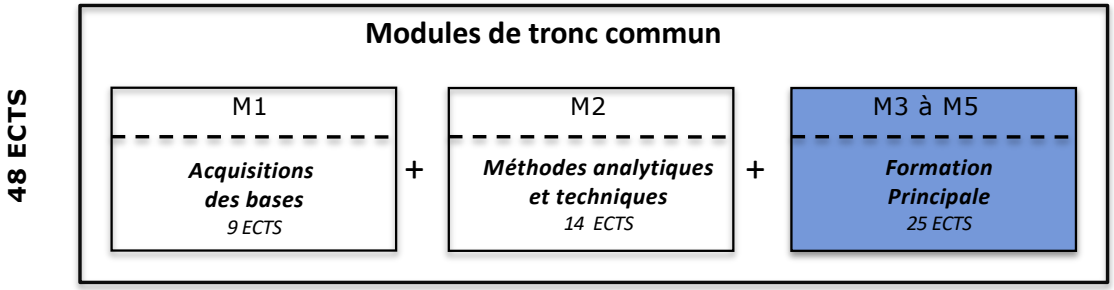
Détail des enseignements



M4 La vie et le sol						**9 ECTS**
Cours	**Enseignants responsables**	**Sem.**	**Type Heures**	**Évaluation**	**ECTS**	**Site(s)**
Microbiologie des environnements naturels	Junier, Bindschedler	A	C, S 9 djb	Écrit (2h.)	3	NE
Les grands sols du monde	Le Bayon, Grand, Adatte	A	C 8 djb	Écrit (2h.)	3	NE
Biologie du sol	Mitchell	P	C, S 9 djb	Écrit (1h.)	3	NE

Examen du M4 : La moyenne du module est pondérée par les crédits ECTS.

Détail des enseignements

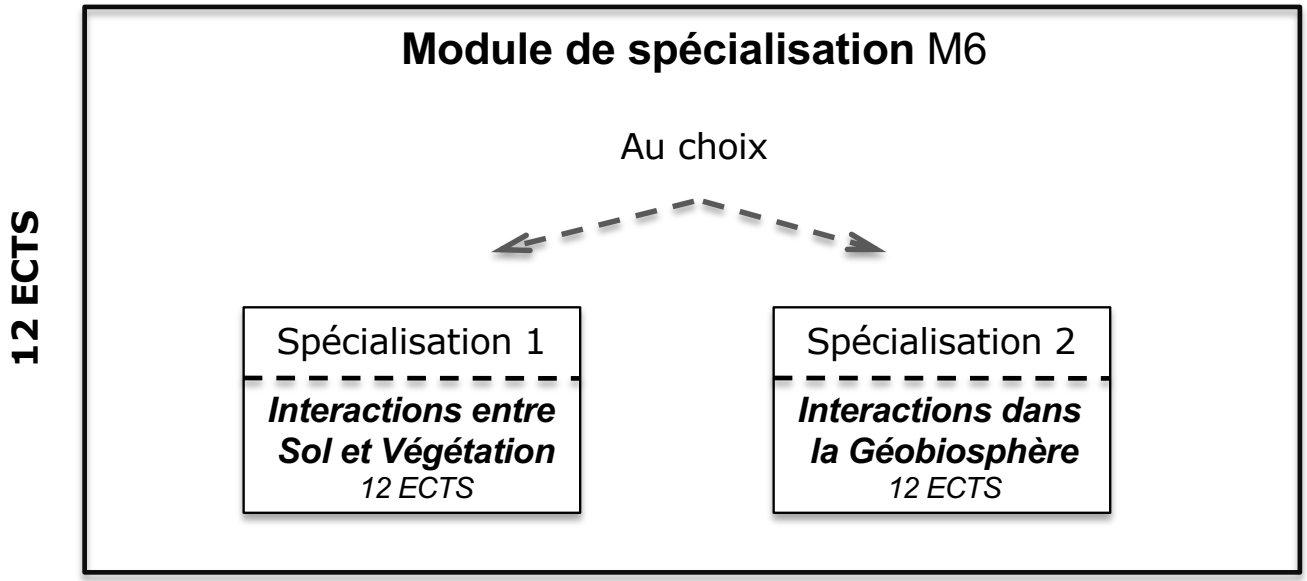


M5 Enseignements à choix **6 ECTS**

Cours	Enseignants responsables	Sem.	Type Heures	Évaluation	ECTS	Site(s)
Stage Franco-Suisse * (2ème année)	Mitchell	A	C, S, TP 5 jb	Pratique	3	AU
EXC Sols et végétation des Alpes *Maximum 15 étudiants*	Vittoz, Grand	P	T 5 jb	Pratique	3	AU
TP Biologie du sol *Maximum 12 étudiants*	Mitchell	P	TP 20	Pratique	2	NE
TP Formes d'humus *Maximum 12 étudiants*	Le Bayon	P	TP 20	Pratique	2	NE
EXE Séminaires, colloques ou enseignements à choix au sein d'un autre master	---		---	Selon choix	---	AU

Examen du M5 : Évaluations à crédits, chaque évaluation doit être réussie (4.0 ou plus).

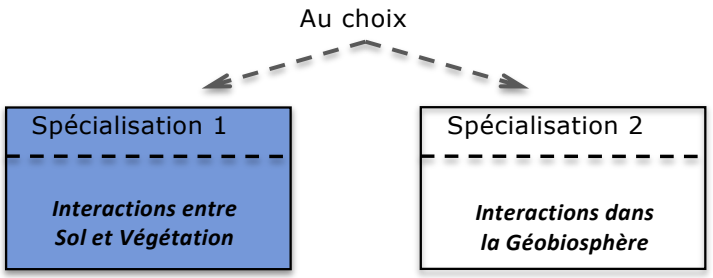
Liste de cours suggérés dans le Plan d'étude, autres cours de niveau master possibles sur demande


Module de spécialisation M6
12 ECTS
Au choix
Spécialisation 1
Interactions entre Sol et Végétation
12 ECTS
Spécialisation 2
Interactions dans la Géobiosphère
12 ECTS

Modules de spécialisation M6

M6.1 Spécialisation 1 : Interactions Sol – Végétation						12 ECTS
Cours	**Enseignants responsables**	**Semestre**	**Type Heures**	**Évaluation**	**ECTS**	**Site(s)**
Méthodes d'étude de la végétation	Rasmann	P	C 12	Examen	1	NE
Phytosociologie et synsystématique	Vittoz	P	C 18		2	LA
EXC Relations sol – végétation	Vittoz, Le Bayon	P	Portant sur l'exc.		1	AU
EXC Relations sol – végétation	Vittoz, Le Bayon	P	T 5 jb	Pratique	2	AU
TP Méthodes d'étude de la végétation	Béguin	P	TP 5 jb	Pratique	2	NE
Anatomie et écologie fonctionnelles des plantes supérieures	Vollenweider	P	C 18 TP 5 dj EXC 1jb	Pratique	2	NE
EXC Analyse du paysage naturel – cartographie	Vittoz, Grand, King	P	T 5 jb	Pratique	2	AU

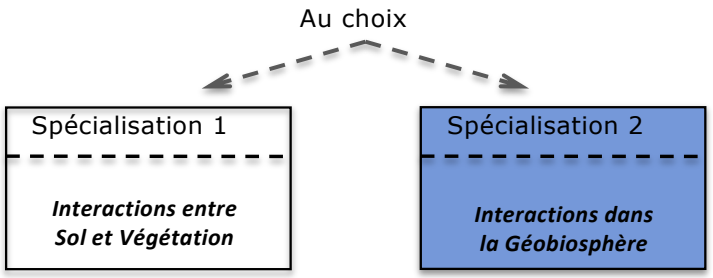
Examen du M6.1 : L'examen est un examen oral de 45 min. d'une valeur de 5 crédits ECTS. La moyenne du module est pondérée par le nombre de crédits ECTS.



Modules de spécialisation M6

M6.2 Spécialisation 2 : Interactions dans la Géobiosphère					12 ECTS	
Cours	**Enseignants responsables**	**Semestre**	**Type Heures**	**Évaluation**	**ECTS**	**Site(s)**
Géomicrobiologie	Junier, NN	P	C, S, TP 27	Examen	3	NE
Formations superficielles, micromorphologie des sols	Verrecchia	P	C, TP 9 djb	Pratique	3	LA
Paléoécologie	Mitchell	P	C, TP 6 djb	Pratique	2	NE
Microscopie électronique à balayage (2e année) validation sans note	Andjic, Daley	A	6 C 8 TP	Pratique	1	LA
Application de la méthode Rock-Eval	Sebag, Adatte	P	C, E 14	Pratique	1	LA
EXC Analyse du paysage naturel – cartographie	Vittoz, Grand, King	P	T 5 jb	Pratique	2	AU

Examen du M6.2 : L'examen est un examen oral de 45 min. d'une valeur de 3 crédits ECTS. La moyenne du module est pondérée par le nombre de crédits ECTS.



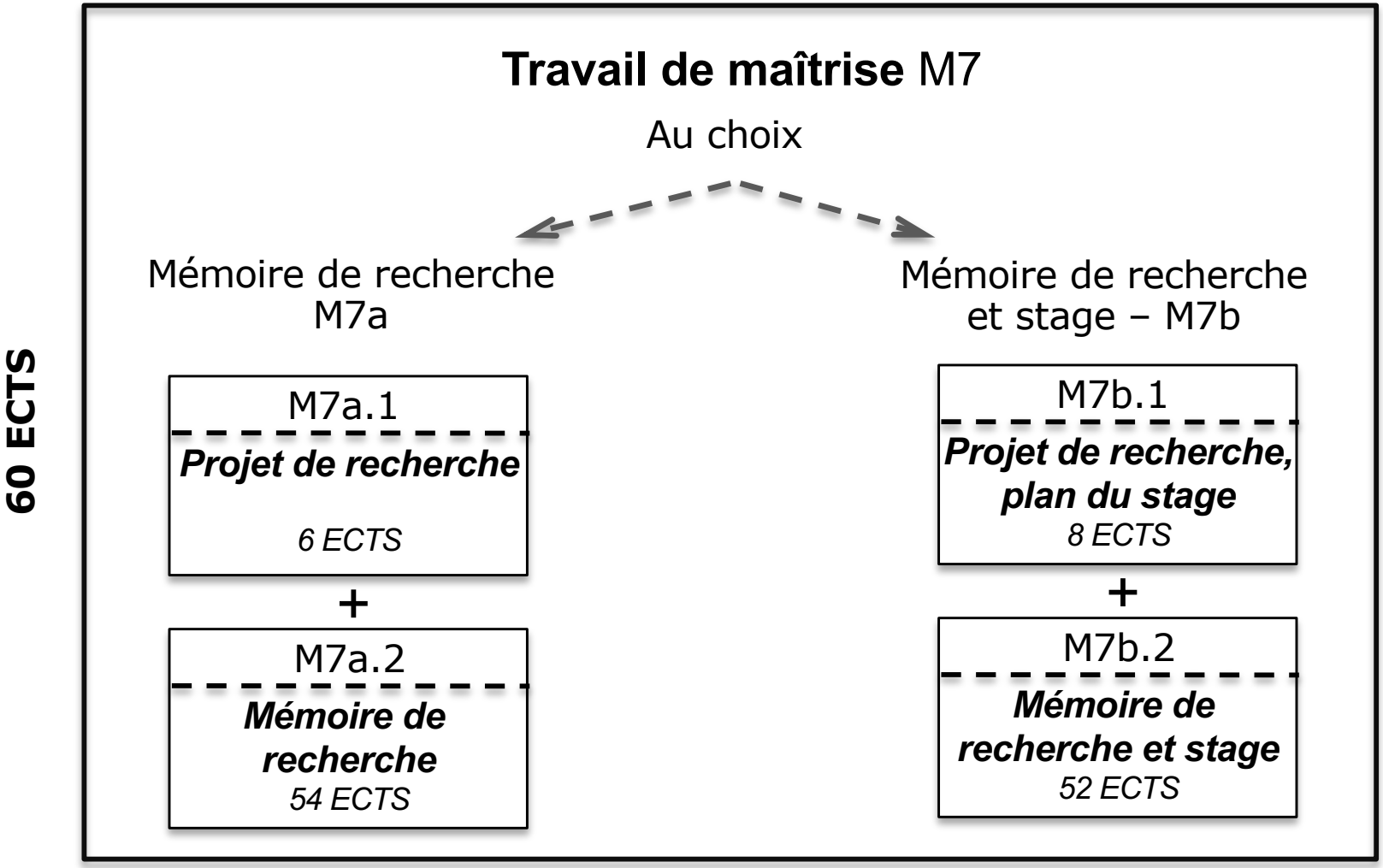
Détail des enseignements

Cours *ex cathedra*
1/4 ex cathedra

Travaux personnels
1/4 personnel

Travail de terrain
1/4 terrain

Laboratoire
1/4 laboratoire


Travail de maîtrise M7
Au choix
60 ECTS
Mémoire de recherche M7a
M7a.1
Projet de recherche
6 ECTS
+
M7a.2
Mémoire de recherche
54 ECTS
Mémoire de recherche et stage – M7b
M7b.1
Projet de recherche, plan du stage
8 ECTS
+
M7b.2
Mémoire de recherche et stage
52 ECTS

Modules Travail de maîtrise – 60 ECTS

3. Travail de maîtrise : 60 crédits ECTS

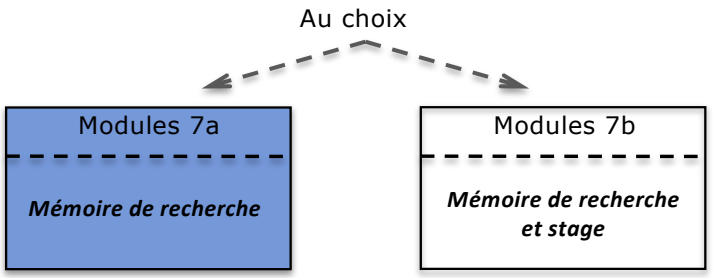
La partie 3 sur le travail de maîtrise consiste en un travail de recherche personnel. Le travail de recherche est réalisé **en lien ou non** avec le module de spécialisation choisi et les sujets transdisciplinaires entre laboratoires sont fortement encouragés. Des sujets en collaboration avec les laboratoires impliqués dans le cadre de la Fédération de masters franco-suisses en environnement sont également plus que bienvenus, et des sujets dans un laboratoire externes aux deux universités sont possibles La procédure régissant la réalisation du travail de recherche figure dans les directives sur le mémoire de recherche en biogéosciences.

Dans le module M7 deux types de travail de maîtrise sont proposés :

- M7a : Mémoire de recherche
- M7b : Mémoire de recherche et stage en entreprise/collectivité

L'étudiant choisi le type de travail de maîtrise souhaité au début de son projet de mémoire en se conformant aux directives sur le mémoire de recherche en biogéosciences.

Modules Travail de maîtrise – 60 ECTS



3a Mémoire de recherche – Module M7a (60 ECTS)

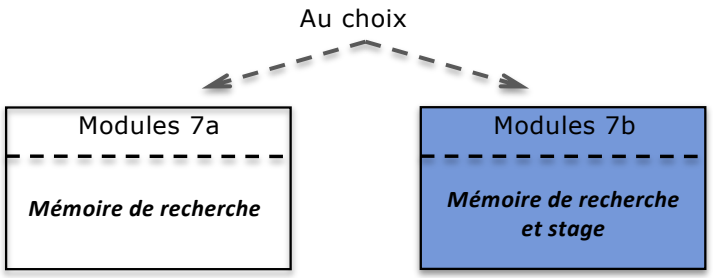
M7a.1 Projet de recherche						**6 ECTS**
Cours	**Enseignants responsables**	**Sem.**	**Type Heures**	**Évaluation**	**ECTS**	**Site(s)**
Rédaction du projet de mémoire	---	P	---	Pratique	6	LA, NE, AU

Examen du M7a.1 : 1 note sur le projet écrit pondéré par les crédits ECTS de la pratique

M7a.2 Mémoire de recherche						**54 ECTS**
Cours	**Enseignants responsables**	**Sem.**	**Type Heures**	**Évaluation**	**ECTS**	**Site(s)**
Mémoire de recherche	---	P	---	Mémoire	54	LA, NE, AU

Examen du M7a.2 : 1 note sur le mémoire de recherche (moyenne pondérée des évaluations portant sur la soutenance intermédiaire [Grands Témoins], le manuscrit, la soutenance orale finale et l'appréciation générale).

Modules Travail de maîtrise – 60 ECTS



3b Mémoire de recherche et stage – Module M7b (60 ECTS)

M7b.1 Projet de recherche, plan du stage						8 ECTS
Cours	**Enseignants responsables**	**Sem.**	**Type Heures**	**Évaluation**	**ECTS**	**Site(s)**
Rédaction du projet de mémoire	---	P	---	Pratique	6	LA, NE, AU
Plan et objectifs du stage	---	P	---	Pratique	2	LA, NE, AU

Examen du M7b.1 : 1 note sur le projet écrit et une validation sans note pour le plan. Évaluations à crédits, chaque évaluation doit être réussie (4.0 ou plus et mention « Réussi »).

M7b.2 Mémoire de recherche et stage						52 ECTS
Cours	**Enseignants responsables**	**Sem.**	**Type Heures**	**Évaluation**	**ECTS**	**Site(s)**
Mémoire de recherche	---	P	---	Mémoire	34	LA, NE, AU
Rapport du stage professionnel	---	P	---	Pratique	18	LA, NE, AU

Examen du M7b.2 : 1 note sur le mémoire de recherche (moyenne pondérée des évaluations portant sur la soutenance intermédiaire [Grands Témoins], le manuscrit, la soutenance orale finale et l'appréciation générale) et une validation sans note pour le rapport de stage. Évaluations à crédits, chaque évaluation doit être réussie (4.0 ou plus et mention « Réussi »).

Conditions du travail de maîtrise (mémoire, TM)

- Présentation de sujets par les responsables de laboratoires. Sujets libres possibles, sous certaines conditions.
- Sujets si possibles intégrés à une équipe de recherche, à une thèse de doctorat, etc. (raisons scientifiques et financières)
- Le sujet du TM ne dépend pas de la spécialisation choisie
- Sujets « vraiment » BGS encouragés, donc réalisés sur 2 ou 3 laboratoires
- Possibilité de sujets disciplinaires pour quelqu'un qui veut se spécialiser
- Travaux en équipe possibles, même recommandés !

Calendrier du travail de maîtrise

- 1er novembre 2023 : proposition des projets par les enseignants sur le site internet
- Mercredi 15 novembre 2023 de 13h15 à 16h00 : séance de présentation des projets, UNINE, UniMail, salle A317
- 15 février 2024 : choix du projet par les étudiants

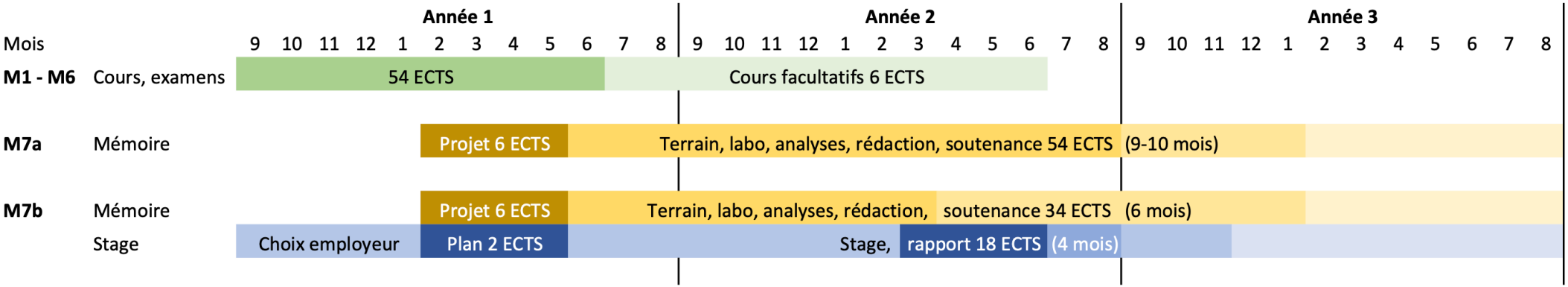
ATTENTION : mettez-vous au travail tout de suite ;
la fin du semestre de printemps est très chargée

- 3 juin 2024 : rendu du projet de recherche (le rendu peut être repoussé à août 2024 si le travail de master n'inclut pas des mesures sur le terrain durant l'été 2024 et avec accord du jury du TM, le choix doit se faire au plus tard lors des inscriptions pour été 2024)
- Été 2024 : début du travail (terrain s'il y a lieu)
- Été 2025-Été 2026 : rendu du rapport deux mois avant la fin de la session d'examens
- Voir les Directives sur le TM pour les détails (site web)

Calendrier du travail de maîtrise

Master en biogéosciences

Calendrier des différentes étapes



Sommaire

- Déroulement de la séance
- Présentation des personnes présentes
- Gestion du master
- Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?
- Le plan des cours
- Les horaires
- Le financement des stages et excursions
- Administration et site web du MSc
- Questions

Les horaires

Voir site Internet du MSc en bioégosciences

www.biogeosciences.ch

Sommaire

- Déroulement de la séance
- Présentation des personnes présentes
- Gestion du master
- Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?
- Le plan des cours
- Les horaires
- Le financement des stages et excursions
- Administration et site web du MSc
- Questions

Financement des stages et excursions

- Une partie est assurée par les laboratoires
- Les comptes des dépenses liées aux excursions sont faits en fin d'été
- Somme finale entre 300.- et 700.- par étudiant (dépend de la spécialisation et des options), dont environ 40-50% à la charge de l'étudiant.

Sommaire

- Déroulement de la séance
- Présentation des personnes présentes
- Gestion du master
- Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?
- Le plan des cours
- Les horaires
- Le financement des stages et excursions
- Administration et site web du MSc
- Questions

Administration et site internet

Tous les étudiants ont à la fois un dossier à l'UNIL et à l'UNINE

Pour les étudiants de l'UNIL

- Afin de pouvoir accéder au système et de finaliser la création de votre dossier, merci de vous inscrire sur la plateforme de l'UNINE si pas déjà fait (délai 28.09.2023) www.unine.ch/inscription-externe
- Carte capucine : si vous n'avez pas votre photo, il vous faudra vous rendre une fois en possession de celle-ci au bureau de la mobilité au 1er Mars 26.

Pour les étudiants de l'UNINE

- Votre dossier a été créé à l'UNIL, vous avez normalement d'ores et déjà reçu vos accès
- Campus card : il vous faut en faire la demande à l'aide du formulaire qui se trouve dans votre fourre et transmettre le tout à l'adresse qui y est indiquée dans l'encadré bleu.

Administration et site internet

www.biogeosciences.ch

Plagiat

Tout nouvel étudiant, qu'il soit immatriculé à l'UNIL ou à l'UNINE, se doit de lire et signer le code de déontologie en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses de même pour le formulaire sur le logiciel de prévention du plagiat "Compilatio".

Délai pour le retour au secrétariat du MSc BGS de ces formulaires signés :

Jeudi 28 septembre 2023

Ne pas oublier !

- Respect des délais (rapports, rendez-vous sur le terrain, etc.)
- Réponses rapides aux demandes des enseignants par mail
- Comportement en laboratoire, sécurité
- Directives sur le plagiat, module d'auto-formation « Epigeum » fortement recommandé, clé d'inscription : bgs2023 https://moodle.unil.ch/course/view.php?id=7446
- Inscriptions aux cours et examens (risque de devoir payer un semestre supplémentaire « pour rien »)
- … et la préparation de la fête de fin d'année !

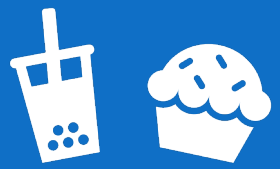
Sommaire

- Déroulement de la séance
- Présentation des personnes présentes
- Gestion du master
- Qu'est-ce que le MSc en biogéosciences ?
- Le plan des cours
- Les horaires
- Le financement des stages et excursions
- Administration et site web du MSc
- Questions

Des questions ?

Merci pour votre attention,
des questions ?

12h00

Signatures des formulaires

Collation de bienvenue